Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences
Quebec Region
Canadian Science Advisory Secretariat
Science Advisory Report 2005/020

STOCK ASSESSMENT OF NORTHERN QUEBEC (NUNAVIK) BELUGA (*Delphinapterus leucas*)

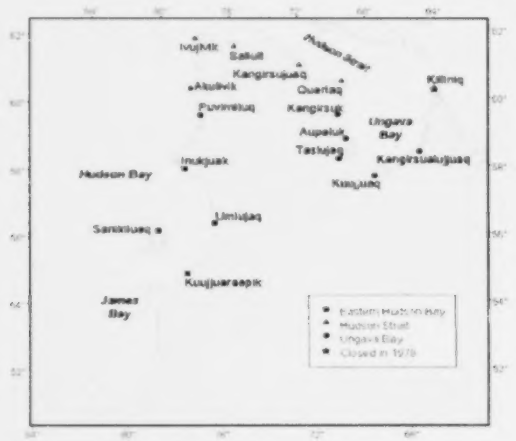

Figure 1. Map of communities in northern Quebec (Nunavik). The community of Killiniq closed in 1978.

Context

Beluga whales are found in summer along the Hudson Bay coast, in James Bay and in Ungava Bay. The majority of these are thought to overwinter in Hudson Strait. At least three separate populations of beluga have been identified (Ungava Bay beluga, eastern Hudson Bay beluga and western Hudson Bay beluga); each population is recognised by the tendency of beluga to home in summer at a particular estuary or group of estuaries. In 1988, the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) classified the Ungava Bay population of beluga as endangered, while the eastern Hudson Bay (EHB) population was identified as threatened (Reeves and Mitchell 1989). In 2004, COSEWIC re-examined Beluga populations in Canada and recommended that the EHB population be re-classified as endangered and maintained its endangered status for the Ungava Bay population.

In addition to the traditional subsistence hunt, commercial hunts in Ungava Bay removed at least 1,340 animals between the 1860's until the early 1900's. The numbers of beluga killed appear to have declined owing to depletion of the population. Commercial hunting at the Little Whale and Great Whale rivers, in eastern Hudson Bay, removed an estimated 7,875 animals between 1854 and 1863. Commercial hunting continued at Great Whale River until at least 1877, but apparently ended owing to depletion of the population. Current subsistence hunting is directed towards both resident populations in summer and also migrating whales from a mixture of populations during spring and fall. High subsistence harvests have limited recovery of the eastern Hudson Bay and Ungava Bay beluga populations.

The beluga hunt in northern Quebec is regulated by a three-year management plan, which allows for annual adjustment of quotas upon availability of new scientific information. Harvesting is regulated through a combination of area closures, controlled season and village quotas.

Canada

SUMMARY

- Aerial surveys flown in 2004 provided an abundance estimate (uncorrected for diving animals and including whales counted in the estuaries) of 2,045 (SE=698) in eastern Hudson Bay (EHB) compared to 1,418 (SE=635), 1,314 (SE=489) and 968 (SE=165) in 2001, 1993 and 1985, respectively. In 1985, the same lines were flown, but data were collected following a strip-transect design. When corrected to be comparable with a line-transect design, the 1985 estimate increases to 2,294.

- The same surveys applied to James Bay provided an abundance estimate of 3,998 (SE=1,078) in 2004, compared to 8,262 (SE=1,687), 3,922 (SE=781) and 1,213 (SE=290) whales in 2001, 1993 and 1985, respectively. When corrected to be comparable with a line-transect design, the 1985 estimate increases to 2,256 beluga.

- Ungava Bay was not surveyed in 2004 because four previous surveys have indicated that too few whales are present to provide a population estimate, but numbers are likely less than 200 animals.

- Conditions in 2004 were quite different compared to previous surveys. These include changes in survey altitude, persistent ice, and significant delays due to weather. As a result, the survey of the area took longer to complete, and changes in observers during the survey occurred, all of which may have affected whale counts, and resulting abundance estimates.

- In spite of the uncertainty associated with the interpretation of the available data, the population modeling indicates, that the EHB beluga population, corrected for diving animals, has likely declined from 4,200 (SE=300) whales in 1985 to 3,100 (SE=800) in 2004.

- A multi-year (2001–2003) management plan closed the eastern Hudson Bay arc to harvesting and also closed harvesting in Ungava Bay during the summer months. Harvesting was limited to south of Long Island in southeastern Hudson Bay, in James Bay, and in Hudson Strait. An amendment in 2004, allowed the harvest of 12 beluga in Ungava Bay during the month of July. Total harvest levels in Nunavik waters were limited to 340 animals in 2001 and to 210 beluga in 2002, 2003 and 2004. During the period of the plan, total reported harvests for this region were 395, 198, 216, 168 during 2001, 2002, 2003 and 2004, respectively.

- At the 2004 reported harvest levels, the EHB population could increase very slowly, while a harvest of 60 reported EHB animals would likely allow no change in the population. It is recommended that no harvesting of beluga occurs in Ungava Bay. The eastern Hudson Bay arc should also remain closed to hunting.

- Beluga whales also occur in western Hudson Bay, but population relationships of beluga in the Hudson Bay-James Bay-Ungava Bay complex are poorly understood. More information is needed on the relationship of beluga in James Bay to the other beluga populations in this area.

DESCRIPTION OF THE ISSUE

The three year management plan that regulates harvesting of beluga in this area expires prior to the 2005 hunting season. A recovery plan is currently in preparation for both beluga populations to address their potential listing under the Species At Risk Act (SARA). In 2004, new aerial surveys were conducted and new information was obtained on the numbers of animal harvested and the stock composition of the harvest. This information was incorporated into a population model and resulted in an update on the current status of the population to be used in the development of a new management plan and also to guide the completion of recovery plans for those populations.

Species Biology

Beluga whales have a circumpolar distribution. They are a medium-sized toothed whale with an adult length of 350 cm and weigh up to 500–600 kg. Mating is thought to occur in March-April, with calving occurring in mid-summer. The calves are born after a 14 month gestation and lactation lasts for roughly 18 months. The calving interval is one calf every 3 years. At birth, the calves have been described by different authors as being brown or dark bluish in colour. As they mature, the skin becomes lighter in colour gradually turning to grey and then to white. Female belugas are sexually mature between 4 and 7 years of age assuming two growth layer groups (GLGs) in teeth per year. In the EHB population, 57% of the light grey animals may be sexually mature. Beluga have a lifespan of about 30 years, but maximum lifespan is difficult to determine owing to wearing of the teeth.

Beluga lack a dorsal fin, which is believed to be an adaptation to inhabiting ice covered waters. They are often associated with estuaries, which has led to the view that they are a shallow water species. However, aerial surveys and satellite telemetry indicate substantial movements offshore and diving to depths of over 600 m.

The Hunt

Harvest statistics are available since 1974. These statistics represent minimum estimates only, since not all villages provided catch data in all years, and information on the number of animals struck and lost is incomplete. During the 12 year period 1974–1985, a total of 5,402 whales (average=450 whales/yr) was reported to have been taken.

Reported catches declined beginning in 1978 in Ungava Bay, Hudson Strait and Hudson Bay villages. A management plan to reduce harvesting was introduced in 1986, and reported catches declined to a total of 2,327 (average =233/yr) beluga during the period 1986-95.

In 1996, a 5-year management plan was introduced. This plan limited harvesting to 240 animals per year for the Nunavik region. A quota of 90 animals was allocated to villages along the eastern Hudson Bay coast (18 per village), 100 animals to the four villages in Hudson Strait (25 per village) and 50 animals to communities in Ungava Bay (10 per village). Hunters were to direct harvesting away from young animals or females with calves and towards large males. Hunters in Ungava Bay were encouraged to take animals outside of the bay. Total harvests during that period were 1,424 animals for an average of 282

whales per year (Table 1). Prior to 1996, hunters in EHB took most of their animals near their community or from the Nastapoka, Little Whale rivers and Richmond Gulf.

Under the 2001 management plan, a global quota of 125 animals was allocated to the EHB communities, 120 belugas for the Hudson Strait communities, and 125 beluga for the Ungava Bay communities. In EHB communities, only 30 animals were to be harvested in the EHB arc, 30 animals were allowed to be taken from James Bay, and the remaining 65 animals were to be taken from Hudson Strait. The Ungava Bay communities were to harvest their animals outside of Ungava Bay.

During 2001, the quota was exceeded in all areas with a total harvest of 395 animals reported taken. This total included 140 animals harvested by EHB villages, 164 belugas taken by Hudson Strait communities and 91 whales reported taken by Ungava Bay communities. Some of the harvest by the Ungava Bay communities occurred inside the Bay. Taking into account that 21% of the Hudson Strait harvest and 13% of the Ungava Bay harvest consisted of EHB animals, 140 animals were removed from the EHB beluga population.

Table 1. *Minimum beluga harvest statistics for Nunavik villages from 2000-2004.*

YEAR	2000	2001	2002	2003	2004
Kuujjuarapik	8	15	3	13	15
Umiujaq	19	17	5	5	5
Inujjuaq	35	25	5	1[a]	0
Puvirnituk	29	50	16	10[b]	19
Akulivik	12	33	16	1	16
E. Hudson Bay total	103	140	45	30	55
Ivujivik	36	13	41	52	22
Salluit	28	57	21	18	21
Kangirsujuaq	26	34	16	15	14
Quartaq	26	60	34	34	15
Hudson Strait total	116	164	112	119	72
Kangirsuk	12	24	11	17	17
Aupaluk	8	7	3	10	7
Tasiujaq	13	23	9	8	2
Kuujjuaq	7	20	14	27	8
Kangirsualujjuaq	11	17	4	5	4
Ungava Bay total	51	91	41	67	38
Nunavik total	270	395	198	216	165

[a] **An additional 3 belugas were harvested in Nunavut.**

[b] **An additional 2 belugas were harvested in Nunavut**

ASSESSMENT

Resource Status

Belugas in the waters adjoining northern Quebec were originally separated into different populations based on the summer distribution of animals. Beluga that summer in Ungava Bay, along the eastern Hudson Bay coast, and the western Hudson Bay coast have been recognized as separate populations. Genetic analyses have supported the principal of eastern and western Hudson Bay beluga belonging to two separate stocks, while samples have yet to be obtained and analysed from beluga that summer in Ungava Bay and James Bay.

Two genetic techniques have been used to delineate beluga populations. Individuals and populations were characterized with a mitochondrial DNA (mtDNA) d-loop sequence of 324 base pairs that described maternally inherited "haplotypes" and also with 15 nuclear microsatellite loci in which alleles at each locus are inherited from both parents.

The molecular genetics results support the hypothesis that most beluga hunted in EHB and Sanikiluaq are animals belonging to two different populations. Beluga from the Nastapoka River (1984–1985) and from the EHB arc (1990s) have high proportions of two haplotypes (H7 & H18), which are uncommon in other areas. Beluga hunted near Sanikiluaq (1993–1997) are different from EHB beluga and may represent a different population, which also differs from other western Hudson Bay populations that have been examined. Genetic results from both EHB and Sanikiluaq (Belcher Islands) were consistent over the years that beluga were sampled.

Approximately 12% of beluga hunted from Sanikiluaq have EHB haplotypes, and 10% of beluga hunted in the EHB arc have genotypes that resemble western populations. Beluga hunted in Hudson Strait villages have a high genetic diversity, confirming that several populations are hunted there. It is estimated that 21% of the Hudson Strait villages harvest and 13% of the Ungava Bay harvest comprise EHB animals.

Visual systematic transect aerial surveys to evaluate beluga abundance in James Bay, EHB and Ungava Bay were completed in 1985, 1993, 2001 and 2004. All surveys have been flown along the same transect lines to ease comparisons between years.

In James Bay, the 1985 survey produced an estimated population of 1,213 (SE=290) animals (not corrected for diving animals and including whales counted in the estuaries). When corrected to be comparable to the line-transect surveys flown in 1993 and 2001, the 1,213 estimate is revised upward to 2,256 beluga. Estimates of 3,922 beluga (SE=781), 8,262 beluga (SE=1,687) and 3,998 (SE=1,078) were obtained from the 1993, 2001 and 2004 surveys, respectively. The changes observed in the estimated number of animals present in James Bay are too great to be accounted for by population growth alone. However, the movement of whales between James Bay and the Ontario coast of Hudson Bay could be sufficient to account for some of the observed changes. In 2004, there was considerable ice in the study area. This made it more difficult to count animals and, as a result of ice, some animals may have changed their distribution.

In EHB, the 1985 aerial survey estimate was 968 animals (SE=165) (not corrected for diving animals and including whales counted in the estuaries). When corrected to be comparable

to the line-transect surveys flown in 1993 and 2001, the estimate is revised upward to 2,294 beluga. Surveys flown in 1993, 2001 and 2004 resulted in estimates of 1,314 (SE=489), 1,418 (SE=635) and 2,045 (SE=698) beluga, respectively. Numbers of animals seen in Ungava Bay during surveys flown in 1985, 1993 and 2001 were too few to provide an estimate for this area (Smith and Hammill 1986). This area was not surveyed in 2004.

The apparent increase in survey estimates between 2001 and 2004 cannot be accounted for by population growth. Beluga tend to have a clumped distribution. At low population numbers, detection or failure to detect groups of whales has a significant impact on the final abundance estimates. Survey conditions in 2004 also differed from the 2001 survey. In 2004, persistent ice may have altered the distribution of whales in the James Bay and southern Hudson Bay area. Extensive fog resulted in the survey taking about one week longer to complete than normal, which could have resulted in the movement of significant numbers of animals between areas. This also resulted in observer changes, which had an unknown impact on whale detection. The survey was also flown at a lower altitude with the expectation of improving whale detection, but owing to poor weather, calibration tests to compare whale detection at 457.2 m (1985, 1993 and 2001 survey altitude) with whale detection at 304.8 m (2004 survey) could not be completed.

The number of beluga counted from the air must be adjusted to account for animals that were diving below the surface. This is done by multiplying the actual counts by a correction factor to determine the true population size. The survey platform, animal behaviour, and water turbidity will affect this correction factor. Studies of eastern Hudson Bay beluga using satellite-linked-time-depth recorders indicate that 54–59% of individuals are near the surface and available to counting during surveys. A second estimate of 48% was calculated from a helicopter hovering over diving animals in the St Lawrence Estuary. The primary analyses were completed using the second (48%) correction factor which is more suitable, as it was specifically developed with aerial surveys in mind, and water conditions (clarity) in the St Lawrence are similar to EHB. This factor, which results in multiplying the aerial survey estimates by 2.09, provides the highest estimate of population size. The impact of using smaller correction factors is that the total population size would be smaller, and reported current harvest levels would cause the population to decline more quickly than predicted.

Information on abundance from the aerial surveys, factors to correct aerial survey estimates for animals under the water, harvest data and the proportion of EHB animals in the harvest were combined to predict changes in the population since 1985 (Figure 2). A Pella-Thomlinson model incorporating density dependence, estimates of 12,472 animals for a pristine population size, variability in rates of increase, reported harvests, and variability in harvest composition was used to fit changes in population size to the corrected aerial survey estimates for eastern Hudson Bay, by adjusting initial population size and estimates of struck and loss rates. Fitting the population model to the adjusted aerial survey data indicates that beluga in eastern Hudson Bay have likely declined from an estimated population of 4,200 (SE=300) animals in 1985 to 3,100 (SE=800) in 2004.

A comparison of the age frequency distributions of beluga harvested in eastern Hudson Bay between the 1980s and the 1990s indicates a statistically significant change in the age composition of the harvest. During 1980–1987, the median age of beluga taken by the Nunavik villages in eastern Hudson Bay was 13.0 years (N=120), which is much older than the median age of 8.5 years (N=119) for animals harvested during 1993–2004. A characteristic of beluga is an increase in wear of the teeth as the animals become older. This leads to an underestimate of the true age among older animals. During the 1980s,

42% of the teeth from harvested animals were worn. This proportion declined to 31% of the teeth from animals harvested during 1993–2004.

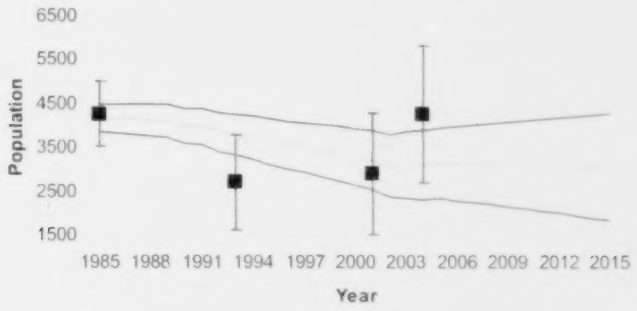

Figure 2. Aerial survey estimates (Mean ±SE, corrected for diving animals and including whales counted in the estuaries*) and modelled changes in abundance of EHB beluga from the population model. If reported harvests do not exceed 61 EHB beluga, then the population will not change or may increase slightly.*

Sources of uncertainty

Available data on exploitation and abundance of this stock is neither unbiased nor sufficiently comprehensive to yield precise estimates. Owing to the combination of the small size, non-uniform distribution of animals, their mobility and the large area that must be flown, the estimates are very sensitive to the detection or failure to detect animals during the survey. There is a lack of data on vital rates, which limits opportunities to model the dynamics of this population. Abundance estimates for this population are limited to four aerial surveys, flown in 1985, 1993, 2001 and 2004. These surveys used the same transect lines, but different survey techniques. A correction factor was applied to the 1985 surveys to allow for comparison with the 1993, 2001 and 2004 data. Another correction factor was applied to the aerial survey data to correct for animals that were diving when the survey plane passed overhead. Estimates of total population size are very sensitive to the size and variability associated with this factor, but only limited work has been done to develop such correction factors.

Beluga harvested in the community of Sanikiluaq are of mixed origin. However, it is not possible using aerial survey techniques to determine the proportion of animals in the offshore regions that belong to the EHB population or the western Hudson Bay population. Haplotype composition of samples from animals harvested during spring/early summer indicates that EHB animals represent about 12% of the Sanikiluaq harvest.

At current harvest levels, Sanikiluaq probably removes 3–4 EHB beluga from the population annually. However, satellite telemetry indicates that from mid-July to late September, a large proportion of the EHB population moves offshore near Sanikiluaq. Although current harvesting is limited to the early summer or winter, seasonal changes in harvesting practices by Sanikiluaq hunters could have an important impact on the EHB beluga population. Communities north of the eastern Hudson Bay arc and in Hudson Strait are hunting beluga from both the small EHB population and the large western Hudson Bay population. Initial

estimates from genetic analyses indicate that about 21% of the beluga harvested by northeastern Hudson Bay and Hudson Strait communities may be from the EHB population, but these are based on small sample sizes. More information on the population composition of the harvest is needed from the Hudson Strait communities in order to assess the impact of these hunts on the EHB population.

The maximum rate of increase is not known for northern Quebec beluga. It may be between 2–4% based on studies of other species of small whales. Such uncertainty has a bearing on our predictions about future population trends.

Harvest statistics have been gathered since the 1970's. However, there is considerable uncertainty about non-reporting of harvests and on the number of animals that are struck and lost. Levels of non-reporting may have been particularly high between 1985 and 1995. Currently, it is not possible to assess the degree of non-reporting of struck whales. Furthermore, although few animals harvested in estuaries may be lost due to a tradition of first harpooning animals, harvests from the Hudson Strait area occur in more open water, where animals are not always harpooned first. Struck and loss data for beluga are limited, but for narwhal in some areas, the number of animals struck and lost may approach 50%.

ADDITIONAL STAKEHOLDER PERSPECTIVES

The Inuit in northern Quebec consider Beluga as an important food resource. There is community concern regarding contaminants and disease agents that could affect the health of beluga or their human consumers. Other global issues of concerns include climate change and the resultant changes in sea ice, which might affect whale movements, their foods and hunter access to whales. Community consultations raised concerns about the increase in numbers of both small boats and large ships, and how increasing noise might disturb beluga, particularly in nearshore areas.

A wide range of concerns have been expressed about beluga whale abundance. Some people have difficulty understanding and accepting survey estimates, since they have seen large numbers of whales in areas where only small numbers of whales have been seen during the survey period. Several people expressed concern that they were seeing fewer animals than in the past. However, it is not clear whether changes in sightings are a result of a reduction in beluga abundance, or animals having moved elsewhere. Some communities in EHB have also expressed that there are fewer whales today than during previous years due to high harvest levels. However, other communities particularly in Hudson Strait feel very strongly that beluga are abundant.

Beluga in northern Quebec were managed under a five year management plan. This plan was considered by resource users to be too long and unwieldy. In response, a multi-year plan of three years outlining management and science objectives was agreed upon, with quotas to be established annually upon presentation of new scientific information. This plan was extended by one year because no new information had been obtained concerning beluga abundance in 2003, when the current plan actually ended.

CONCLUSIONS AND ADVICE

Lingering ice and poor weather conditions complicated efforts to evaluate EHB beluga abundance in 2004. Although the 2004 aerial survey point estimate for the EHB beluga population was much higher than the 2001 survey estimate, the large standard error indicates that the differences are not significant. Fitting a population model to the aerial survey data indicates that the EHB population has declined since the 1980's, but reported harvests in recent years have also declined. At current reported harvest levels, the population may have stabilized under the current management plan.

Replacement yield is a harvest that would result in no net change in population size over a short time e.g., 5 years. Current information indicates that the population could sustain a reported harvest of 61 EHB beluga. However, harvest levels should be reduced further if the population is to be allowed to recover. Continued closure of hunting in the eastern Hudson Bay arc, and particularly at the Little Whale and Nastapoka River estuaries, is recommended.

The abundance of beluga in Ungava Bay is too low to obtain an estimate using the current survey design, but they likely number less than 200 animals. It is recommended that no harvesting of beluga occurs in Ungava Bay.

However, if current overharvesting is to be reduced, management measures will need the support of the harvesters along with appropriate enforcement.

OTHER CONSIDERATIONS

There is a need for additional information on the abundance and population structure of beluga in Ungava Bay, along the Hudson Bay coast and in James Bay. A regular population monitoring program would reduce the need to rely on accurate harvest data to monitor changes in population abundance. A biological sampling program aimed at understanding the population composition of the Nunavik harvest should be maintained and it is recommended that seized animals in Ungava Bay be sampled whenever possible to determine stock composition of animals from this area. Efforts should be expanded to improve the documentation of harvesting and struck and loss estimates in the Hudson Strait area.

SOURCES OF INFORMATION

de March, B.G.E., L.D. Maiers, M.O. Hammill, and D.W. Doidge. 2001. Population discrimination of beluga (*Delphinapterus leucas*) hunted in eastern Hudson Bay, northern Québec, Hudson Strait, and Sanikiluaq (Belcher Islands), using mitochondrial DNA and 15 nuclear microsatellite loci. Can. Population. Ass. Secr. Res. Doc. 2001/050. Available at: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Gosselin, J.-F. 2005. Abundance indices of belugas in James Bay and eastern Hudson Bay in summer 2004. Canadian Science Advisory Secretariat. Res. Doc. 2005/011. Available at: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Hammill, M.O., Lesage, V., Gosselin, J.-F. 2005. Abundance of eastern Hudson Bay belugas. Canadian Science Advisory Secretariat. Res. Doc. 2005/010. Available at: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Hammill, M.O., V. Lesage, J.-F. Gosselin , H. Bourdages, B. G.E. de March and M.C.S. Kingsley. 2004. Changes in abundance of northern Quebec (Nunavik) beluga. Arctic 57:183-195.

Kingsley, M.C.S. 2000. Numbers and distribution of beluga in Hudson Bay, James Bay and Ungava Bay in Canada during the summer of 1993. Fish. Bull. 98: 736-747.

Lesage, V., W.D. Doidge, and R. Fibich. 2001. Harvest statistics for beluga in Nunavik, 1974-2000. Can. Population. Ass. Secr. Res. Doc. 2001/022. 35 pp. Available at: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Lesage, V., and W.D. Doidge. 2005. Harvest statistics for beluga whales in Nunavik, 1974–2004. Canadian Science Advisory Secretariat. Res. Doc. 2005/012. Available at: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Reeves,R.R. and E.D. Mitchell. 1989. Status of white whales, *Delphinapterus leucas*, in Ungava Bay and eastern hudson Bay. Can. Field-Nat. 103:220-239.

Smith, T.G. and M.O. Hammill. 1986. Population estimates of white whale, *Delphinapterus leucas*, in James Bay, Eastern Hudson Bay and Ungava Bay. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 43:1982-1987.

FOR MORE INFORMATION

Contact: M.O. Hammill/ V. Lesage
Maurice Lamontagne Institute
P.O. Box 1000, Mont-Joli, QC
G5H 3Z4

Tel : (418) 775-0500
Fax : (418) 775-0740
E-Mail : hammillm@dfo-mpo.gc.ca
lesagev@dfo-mpo.gc.ca

This report is available from the:

Regional Science Advisory Bureau
Quebec Region
Fisheries and Oceans Canada
Maurice Lamontagne Institute
P.O. Box 1000, Mont-Joli
Quebec, Canada
G5H 3Z4

Telephone: 418-775-0825
Fax: 418-775-0740
E-Mail: Bras@dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4913 (Printed)
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

CORRECT CITATION FOR THIS PUBLICATION

DFO. 2005. Stock assessment of Northern Quebec (Nunavik) Beluga (*Delphinapterus leucas*). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2005/020.

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis Scientifique 2005/020

ÉVALUATION DU STOCK DE BÉLUGA DU NORD DU QUÉBEC (NUNAVIK) (*Delphinapterus leucas*)

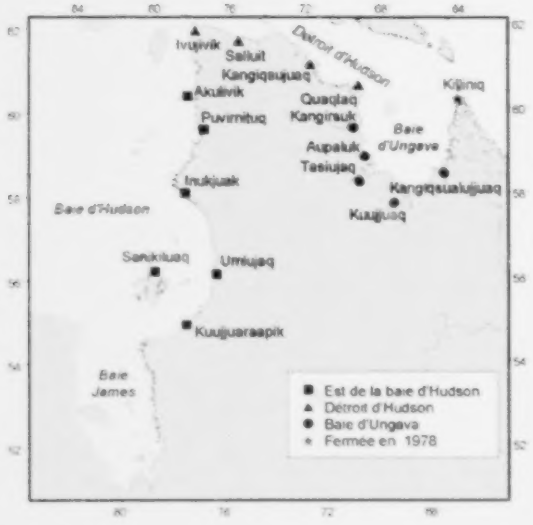

Figure 1. Carte montrant les communautés du Nord du Québec (Nunavik). La localité de Killiniq a cessé d'exister en 1978.

Contexte

L'été, les bélugas se trouvent le long de la côte de la baie d'Hudson, dans la baie James et dans la baie d'Ungava. On croit que la plupart des bélugas de ces régions passent l'hiver dans le détroit d'Hudson. Au moins trois populations distinctes sont reconnues (populations de la baie d'Ungava, de l'est de la baie d'Hudson et de l'ouest de la baie d'Hudson) selon leur tendance à se regrouper l'été dans un estuaire ou un groupe d'estuaires particulier. En 1988, le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la population de la baie d'Ungava en voie de disparition, et celle de l'est de la baie d'Hudson (EBH), menacée (Reeves et Mitchell, 1989). En 2004, le COSEPAC a réexaminé les populations de béluga du Canada et a recommandé de modifier la classification de la population de l'EBH pour la placer dans la catégorie des espèces en voie de disparition, tout en maintenant la classification de la population de la baie d'Ungava.

En plus de la chasse de subsistance traditionnelle, la chasse commerciale a prélevé au moins 1 340 bélugas dans la baie d'Ungava, à partir des années 1860 jusqu'au début des années 1900. Le nombre de bélugas tués aurait diminué en raison de l'épuisement de la population. On estime que de 1854 à 1863, la chasse commerciale à la Petite rivière de la Baleine et à la Grande rivière de la Baleine, dans l'est de la baie d'Hudson, aurait prélevé quelque 7 875 bélugas. À la Grande rivière de la baleine, la chasse commerciale s'est poursuivie au moins jusqu'en 1877, puis elle se serait terminée en raison de l'épuisement de la population. La chasse de subsistance actuelle vise les deux populations résidentes d'été et, au printemps et à l'automne, les bélugas en migration appartenant à diverses populations. Le nombre élevé de bélugas capturés à des fins de subsistance a limité le rétablissement des populations de l'est de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava.

La chasse du béluga dans le Nord du Québec est réglementée suivant un plan de gestion triennal qui permet de modifier les quotas chaque année selon les nouvelles données scientifiques obtenues. On réglemente la chasse au moyen de fermetures de zones, de restrictions temporelles et d'attribution de quotas aux villages.

Septembre 2005

Canada

SOMMAIRE

- Selon les relevés aériens effectués en 2004, l'abondance (non corrigée pour tenir compte des individus en plongée et incluant ceux qui sont comptés dans les estuaires) est estimée à 2 045 (erreur-type = 698) dans l'est de la baie d'Hudson (EBH), comparativement à 1 418 (erreur-type = 635), 1 314 (erreur-type = 489) et 968 (erreur-type = 165) en 2001, 1993 et 1985, respectivement. En 1985, les tracés suivis étaient les mêmes, mais les données ont été recueillies suivant un échantillonnage en bande. Si l'on corrige en vue d'obtenir des données comparables à l'échantillonnage en ligne, l'estimation de 1985 augmente à 2 294.

- Les mêmes relevés, appliqués à la baie James, ont donné une estimation de 3 998 (erreur-type = 1 078) en 2004, comparativement à 8 262 (erreur-type = 1 687), 3 922 (erreur-type = 781) et 1 213 (erreur-type = 290) en 2001, 1993 et 1985, respectivement. Si l'on corrige en vue d'obtenir des données comparables à l'échantillonnage en ligne, l'estimation de 1985 augmente à 2 256 bélugas.

- Il n'y a pas eu de relevé dans la baie d'Ungava en 2004 parce que les relevés précédents avaient révélé que le nombre de bélugas présents était trop faible pour donner une estimation valable de la population; leur nombre serait vraisemblablement inférieur à 200.

- Les conditions en 2004 étaient passablement différentes de celles des autres relevés. Mentionnons par exemple, le changement d'altitude du relevé, la persistance des glaces et les retards importants attribuables au mauvais temps. Ainsi, il a fallu plus de temps pour procéder au relevé de la région, ce qui a entraîné des changements d'observateurs en cours d'exécution; tous ces facteurs peuvent avoir eu une incidence sur le dénombrement des bélugas et sur l'estimation de l'abondance qui en a résulté.

- Malgré l'incertitude associée à l'interprétation des données disponibles, la modélisation des populations montre que la population de bélugas de l'EBH, après correction pour les bélugas en plongée, a probablement diminué, passant de 4 200 (erreur-type = 300) en 1985 à 3 100 (erreur-type = 800) en 2004.

- Un plan de gestion pluriannuel (2001-2003) comprenait la fermeture de l'arc de l'est de la baie d'Hudson, de même que de la baie d'Ungava pendant l'été. La chasse a été limitée à la région située au sud de l'île Long, dans le sud-est de la baie d'Hudson, la baie James et le détroit d'Hudson. Une modification, apportée en 2004, autorisait la capture de 12 bélugas dans la baie d'Ungava au mois de juillet. Le total des captures dans les eaux du Nunavik était restreint à 340 bélugas en 2001 et à 210 en 2002, 2003 et 2004. Pendant la durée du plan, le total des captures déclarées pour cette région a été de 395, 198, 216 et 168 en 2001, 2002, 2003 et 2004 respectivement.

- Si la chasse se poursuit au rythme de captures déclarées de 2004, la population de l'EBH pourrait augmenter très lentement, tandis que des captures de 60 bélugas dans l'EBH ne favoriserait vraisemblablement aucun changement dans la population. Nous recommandons d'interdire la chasse dans la baie d'Ungava, de même que dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson.

- On trouve aussi des bélugas dans l'ouest de la baie d'Hudson, mais la relation des bélugas du complexe baie d'Hudson-baie James-baie d'Ungava n'est pas encore très bien comprise. Il faut en apprendre davantage sur la relation des bélugas de la baie James avec les autres populations de cette région.

DESCRIPTION DE L'ENJEU

Le plan de gestion triennal qui régit la chasse du béluga dans cette région prend fin avant la saison de chasse de 2005. Un plan de rétablissement est actuellement en préparation pour les deux populations de bélugas, compte tenu de leur inscription possible à la Liste de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En 2004, de nouveaux relevés aériens ont été réalisés; de nouvelles données ont aussi été recueillies sur le nombre de bélugas abattus et sur la composition des captures. Ces renseignements ont été intégrés à un modèle de population et ont permis de faire une mise à jour de l'état actuel des populations, qui servira à l'élaboration d'un nouveau plan de gestion et qui guidera l'achèvement des plans de rétablissement.

Biologie de l'espèce

Le béluga a une répartition cicumpolaire. Il s'agit d'un cétacé à dents de taille moyenne dont l'adulte mesure 3,5 m et pèse jusqu'à 500-600 kg. On croit que l'accouplement a lieu en mars-avril et la mise bas, au milieu de l'été. Les jeunes naissent au bout de 14 mois de gestation, et la lactation dure environ 18 mois. Une femelle donne naissance à un jeune à tous les trois ans. Selon différents auteurs, les nouveau-nés sont bruns ou d'une teinte bleuâtre foncée. À mesure qu'ils vieillissent, leur peau pâlit, passant graduellement au gris, puis au blanc. Si l'on suppose que les dents de ces animaux présentent deux groupes de couches de croissance (GCC) par année, les bélugas femelles atteindraient la maturité sexuelle entre 4 et 7 ans. Dans la population de l'EBH, 57 % des animaux gris pâle seraient sexuellement mûrs. Le béluga peut vivre environ 30 ans, mais l'usure des dents rend difficile la détermination de la durée de vie maximale.

Le béluga ne possède pas de nageoire dorsale, ce qui est considéré comme une adaptation à la vie dans les eaux couvertes de glace. Comme les bélugas fréquentent souvent des estuaires, l'idée qu'il s'agit d'une espèce d'eau peu profonde est répandue. Toutefois, les relevés ariens et la télémétrie par satellite montrent qu'ils se déplacent assez loin au large et plongent à des profondeurs supérieures à 600 m.

La chasse

On dispose de statistiques de chasse qui remontent à 1974. Il s'agit d'estimation minimales puisque les villages n'ont pas tous fourni des captures pour toutes les années et que les données sur le nombre d'individus abattus et perdus sont incomplètes. Durant la période de 12 ans, allant de 1974 à 1985, on a signalé la capture de 5 402 bélugas au total (moyenne = 450 par année).

Les captures signalées ont commencé à diminuer à partir de 1978 dans les villages de la baie d'Ungava, du détroit d'Hudson et de la baie d'Hudson. Un plan de gestion visant à réduire les prises a été adopté en 1986; les captures déclarées ont baissé à 2 327 au cours de la période de 1986 à 1995 (moyenne = 233 par année).

En 1996, on a adopté un plan de gestion quinquennal qui limitait les prises à 240 individus par année pour la région du Nunavik. Le quota était de 90 bélugas pour les villages situés sur la côte est de la baie d'Hudson (18 par village), de 100 individus pour les quatre villages du détroit d'Hudson (25 par village) et un quota de 50 individus pour les collectivités de la baie d'Ungava (10 par village). Les chasseurs devaient éviter de capturer des jeunes ou des femelles avec leur rejeton et se concentrer sur les gros mâles. On encourageait les chasseurs de la baie d'Ungava à chasser hors de la baie. Durant la période visée par le plan, 1 424 bélugas ont été capturés, soit une moyenne de 282 par année (tableau 1). Avant 1996, les chasseurs de l'EBH effectuaient la plupart de leurs captures à proximité de leur village ou dans la rivière Nastapoka, la Petite rivière de la baleine et le golfe de Richmond.

Le plan de gestion de 2001 accordait un quota global de 125 bélugas aux collectivités de l'EBH, de 120 bélugas aux collectivités du détroit d'Hudson et de 125 bélugas aux collectivités de la baie d'Ungava. Les villages de l'EBH devaient capturer seulement 30 bélugas dans l'EBH, 30 dans la baie James et les 65 autres dans le détroit d'Hudson. Les collectivités de la baie d'Ungava devaient chasser à l'extérieur de la baie.

En 2001, le quota a été dépassé dans tous les secteurs; les captures déclarées s'élevaient à un total de 395 bélugas, dont 140 par les villages de l'EBH, 164, par les collectivités du détroit d'Hudson et 91, par les collectivités de la baie d'Ungava. Certaines de ces captures ont été effectuées dans la baie d'Ungava. En tenant compte de ce que 21 % des captures faites par les collectivités du détroit d'Hudson et 13 % de celles des collectivités de la baie d'Ungava étaient constituées de bélugas de l'EBH, on estime à 140 le nombre d'individus retranchés de la population de l'EBH.

Tableau 1. *Captures minimales de bélugas pour les villages du Nunavik de 2000 à 2004.*

ANNÉE	2000	2001	2002	2003	2004
Kuujjuarapik	8	15	3	13	15
Umiujaq	19	17	5	5	5
Inujjuaq	35	25	5	1[a]	0
Puvirnituk	29	50	16	10[b]	19
Akulivik	12	33	16	1	16
Total – est de la baie d'Hudson	103	140	45	30	55
Ivujivik	36	13	41	52	22
Salluit	28	57	21	18	21
Kangirsujuaq	26	34	16	15	14
Quartaq	26	60	34	34	15
Total – détroit d'Hudson	116	164	112	119	72
Kangirsuk	12	24	11	17	17
Aupaluk	8	7	3	10	7
Tasiujaq	13	23	9	8	2
Kuujjuaq	7	20	14	27	8
Kangirsualujjuaq	11	17	4	5	4
Total – baie d'Ungava	51	91	41	67	38
Total – Nunavik	270	395	198	216	165

[a] **3 bélugas additionnels ont été capturés au Nunavut.**

[b] **2 bélugas additionnels ont été capturés au Nunavut.**

ÉVALUATION

État de la ressource

À l'origine, on distinguait différentes populations de bélugas dans les eaux baignant le Nord du Québec, selon la répartition estivale des individus, soit les populations de la baie d'Ungava, de la côte est de la baie d'Hudson et de la côte ouest de la baie d'Hudson. Des analyses génétiques appuient l'idée selon laquelle les bélugas de l'est et de l'ouest de la baie d'Hudson constituent deux stocks distincts, mais on n'a pas encore effectué d'analyse sur les bélugas qui passent l'été dans la baie d'Ungava et la baie James.

Deux méthodes génétiques ont servi à délimiter les populations. Des individus et des populations ont été caractérisés d'après une séquence de 324 paires de base d'une boucle D d'ADN (ADNmt) qui décrit les « haplotypes » hérités de la mère, ainsi que par l'analyse de 15 loci microsatellites nucléaires dont les allèles proviennent des deux parents.

Les résultats génétiques appuient l'hypothèse voulant que la plupart des bélugas capturés dans l'EBH et près de Sanikiluaq appartiennent à deux populations distinctes. Les bélugas de la rivière Nastapoka (1984-1985) et de l'arc de l'EBH (années 1990) sont caractérisés par une forte proportion de deux hyplotypes (H7 et H18) qui ne sont pas courants dans

d'autres régions. Les bélugas capturés près de Sanikiluaq (1993-1997) diffèrent des bélugas de l'EBH et pourraient constituer une population distincte, différente aussi des autres populations analysées provenant de l'ouest de la baie d'Hudson. Les analyses génétiques des bélugas de l'EBH et de Sanikiluaq (îles Belcher) ont respectivement donné des résultats semblables, peu importe l'année d'échantillonnage des animaux.

Environ 12 % des bélugas capturés près de Sanikiluaq présentent des haplotypes de l'EBH, tandis que 10 % de ceux qui sont chassés dans l'arc de l'EBH ont des génotypes semblables à ceux des populations de l'ouest de la baie d'Hudson. Les bélugas chassés près des villages du détroit d'Hudson affichent une grande diversité génétique, ce qui confirme que plusieurs populations sont représentées dans cette région; on estime que 21 % des prises des villages du détroit d'Hudson et 13 % des prises de la baie d'Ungava appartiennent à la population de l'EBH.

En 1985, 1993, 2001 et 2004, on a effectué des relevés aériens systématiques visuels sur transects pour estimer l'abondance des bélugas dans la baie James, l'EBH et la baie d'Ungava. Tous les relevés ont suivi les mêmes transects afin de faciliter les comparaisons d'une année à l'autre.

Dans la baie James, le relevé de 1985 a donné une estimation de 1 213 bélugas (erreur-type = 290) (non corrigé en fonction des bélugas en plongée et incluant ceux qui sont comptés dans les estuaires). Cette donnée grimpe à 2 256 individus lorsqu'on la corrige pour la rendre comparable aux relevés sur transects de 1993 et de 2001. Les relevés de 1993, de 2001 et de 2004 ont permis d'estimer respectivement à 3 922 (erreur-type = 781), à 8 262 (erreur-type = 1 687) et à 3 998 (erreur-type = 1 078) le nombre de bélugas dans la baie James. Ces hausses sont trop importantes pour être attribuables à la seule croissance de la population, mais le déplacement de bélugas entre la baie James et la côte ontarienne de la baie d'Hudson pourrait suffire à expliquer certains des changements observés. En 2004, il y avait énormément de glace dans la zone d'étude, ce qui a compliqué passablement le dénombrement des bélugas. De plus, à cause de la glace, certains animaux avaient modifié leur répartition.

Le relevé aérien effectué en 1985 dans l'EBH a permis d'estimer à 968 bélugas (erreur-type = 165) (non corrigé en fonction des bélugas en plongée et incluant ceux qui sont comptés dans les estuaires) la population à cet endroit, donnée qui grimpe à 2 294 lorsqu'on la corrige pour la rendre comparable aux relevés sur transects de 1993 et 2001. Les relevés de 1993, de 2001 et de 2004 ont permis d'estimer respectivement à 1 314 (erreur-type = 489), à 1 418 (erreur-type = 635) et à 2 045 (erreur-type = 698) le nombre de bélugas dans l'EBH. Le nombre de bélugas observés dans la baie d'Ungava lors des relevés de 1985, 1993 et 2001 était trop faible pour qu'on puisse faire une estimation de la population dans cette région (Smith et Hammill, 1986). Il n'y a pas eu de relevé à cet endroit en 2004.

L'augmentation apparente de l'estimation des populations basée sur les relevés de 2001 et 2004 ne peut s'expliquer par la seule croissance de la population. Les bélugas ont tendance à se regrouper au même endroit. Quand le nombre d'individus qui compose la population est faible, la détection ou la non-détection de groupes de bélugas peut avoir un effet important sur l'estimation finale de l'abondance. Par ailleurs les conditions du relevé de 2004 étaient très différentes de celles du relevé de 2001. En 2004, la persistance des glaces pourrait avoir entraîné une modification de la répartition des bélugas dans la baie James et dans le sud de la baie d'Hudson. À cause d'un épais brouillard, le relevé a duré environ une semaine de plus que la normale; il est possible qu'il y ait eu alors des

mouvements importants de bélugas entre les régions. De plus, cette situation a aussi entraîné des changements d'observateurs, ce qui a eu des effets inconnus sur la détection des animaux. Le relevé a dû être réalisé à une altitude plus basse afin d'améliorer la détection des bélugas mais, à cause du mauvais temps, les vérifications d'étalonnage visant à comparer les observations de bélugas à 457,2 m (altitude des relevés de 1985, 1993 et 2001) avec les observations à 304,8 m (relevé de 2004) n'ont pu être réalisées.

Il faut corriger le nombre de bélugas observés lors des relevés aériens en le multipliant par un facteur de correction pour tenir compte des bélugas qui étaient en plongée au moment du survol et obtenir l'effectif réel de la population. Ce facteur dépend de la plate-forme d'observation, du comportement des bélugas, de la turbidité de l'eau. Selon des études sur les bélugas de l'EBH effectuées à l'aide d'enregistreurs de la durée et de la profondeur en liaison avec des satellites, de 54 à 59 % des individus sont près de la surface et peuvent être comptés au cours des relevés. Une deuxième valeur de 48 % a été obtenue pour des observations faites à partir d'un hélicoptère dans l'estuaire du Saint-Laurent. On a effectué des analyses préliminaires en appliquant ce second facteur de correction (48 %), car il a été calculé expressément pour les relevés aériens, et les conditions de l'eau (clarté) du Saint-Laurent sont semblables à celles de l'EBH. Ce facteur, qui consiste à multiplier l'estimation obtenue à l'aide du relevé aérien par 2,09, fournit la plus forte estimation de l'abondance de la population. Si l'on appliquait un facteur de correction moins élevé, l'effectif de la population serait inférieur et le maintien des taux de capture actuels accélérerait le déclin de la population par rapport à nos prévisions.

Nous nous sommes servis d'une combinaison des données d'abondance obtenues par relevés aériens, des facteurs de correction de ces estimations pour tenir compte des bélugas en plongée, des données de captures et de la proportion des bélugas capturés appartenant à la population de l'EBH pour décrire l'évolution de la population depuis 1985 (figure 2). Nous avons utilisé un modèle Pella-Thomlinson, qui intègre la dépendance à la densité, l'estimation de 12 472 individus pour une population vierge, la variation du taux d'augmentation, les captures déclarées et les variations de la composition des captures, pour adapter l'évolution de l'effectif aux estimations corrigées de la population de l'EBH obtenues par relevés aériens en rajustant la taille initiale de la population et l'estimation des taux d'individus abattus et perdus. En appliquant le modèle aux données des relevés, on a pu constater que la population de bélugas de l'EBH a probablement baissé de 4 200 (erreur-type = 300) individus en 1985 à 3 100 (erreur-type = 800) en 2004.

La répartition par âge des bélugas capturés dans l'EBH a significativement changé entre les années 1980 et 1990 : l'âge médian des individus capturés par les chasseurs des villages du Nunavik dans l'EBH était de 13,0 ans (N=120) pour la période de 1980 à 1987, ce qui est beaucoup plus âgé que les 8,5 ans (N=119) des captures de 1993 à 2004. L'usure des dents du béluga augmente avec l'âge. Toutefois cette mesure entraîne une sous-estimation de l'âge véritable des animaux les plus vieux. Au cours des années 1980, 42 % des dents des bélugas capturés étaient usées, alors que cette valeur a baissé à 31 % durant la période de 1993 à 2004.

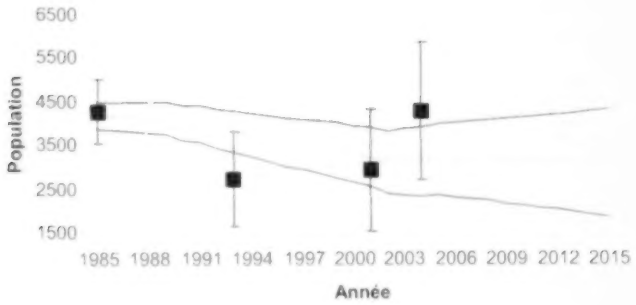

Figure 2. Estimation de la population à partir des relevés aériens (moyenne ±erreur-type, après correction pour les animaux en plongée et ceux qui sont dénombrés dans les estuaires) *et variations d'abondance des bélugas de l'EBH calculées à l'aide du modèle de population. Si les captures déclarées ne dépassent pas 61 bélugas de l'EBH, la population ne changera pas ou pourrait augmenter légèrement.*

Sources d'incertitude

Les données disponibles sur l'exploitation et l'abondance de ce stock sont biaisées et ne sont pas assez complètes pour donner des estimations précises. Compte tenu de la petite taille des bélugas, du peu d'uniformité de leur répartition, de leur mobilité et de l'étendue de la zone à survoler, les estimations sont très sensibles à la détection ou à la non-détection des individus pendant le relevé. Le manque de données sur les indices vitaux restreint la modélisation de la dynamique de cette population. Les estimations d'abondance ne proviennent que de quatre relevés aériens effectués en 1985, 1993, 2001 et 2004 sur les mêmes transects, mais selon des méthodes différentes. Nous avons appliqué un facteur de correction aux données du relevé de 1985 pour les rendre comparables à celles des relevés de 1993, de 2001 et de 2004. Un autre facteur a servi à corriger les données des relevés aériens pour tenir compte des bélugas qui se trouvaient en plongée au moment du passage de l'avion. Les estimations de l'effectif sont très sensibles à la valeur et à la variabilité de ce facteur de correction, mais peu de travaux ont été effectués pour déterminer ce facteur.

Les bélugas chassés près de Sanikiluaq appartiennent à des populations différentes. Il n'est cependant pas possible de déterminer par des techniques de relevé aérien la proportion des bélugas dans les secteurs du large qui appartiennent à la population de l'EBH ou à celle de l'ouest de la baie d'Hudson. La composition par haplotype des échantillons d'individus capturés au printemps et au début de l'été montre que les bélugas de l'EBH représentent environ 12 % des captures de Sanikiluaq.

À son rythme actuel, la chasse près de Sanikiluaq retranche probablement 3 ou 4 bélugas de la population de l'EBH, chaque année. Toutefois, la télémétrie par satellite montre que, de la mi-juillet à la fin de septembre, une grande proportion de la population de l'EBH se déplace vers le large, près de Sanikiluaq. Bien que la chasse soit actuellement limitée au début de l'été ou à l'hiver, tout changement saisonnier dans les pratiques des chasseurs de Sanikiluaq pourrait avoir des répercussions importantes sur la population de bélugas de l'EBH. Les communautés situées au nord de l'arc de la baie d'Hudson et sur le détroit d'Hudson chassent des bélugas appartenant à la petite population de l'EBH ou à

l'importante population de l'ouest de la baie d'Hudson. Selon les premières estimations obtenues à partir des analyses génétiques, qui sont cependant basées sur des échantillons de petite taille, environ 21 % des bélugas capturés par les communautés du nord-est de la baie d'Hudson et du détroit d'Hudson appartiendraient à la population de l'EBH. Il faut obtenir plus de données sur la composition par population des captures faites par les communautés du détroit d'Hudson afin d'évaluer l'impact de la chasse sur la population de l'EBH.

On ignore le taux maximum de croissance de la population de béluga du Nord du Québec. Selon des études portant sur d'autres espèces de petites baleines, ce taux pourrait se situer entre 2 et 4 %. Une telle incertitude influe sur nos prévisions de l'évolution de l'abondance des bélugas.

On recueille des données sur les captures depuis les années 1970, mais il y a beaucoup d'incertitude concernant les captures non déclarées et le nombre de bélugas abattus et perdus. Le taux de non-déclaration des captures pourrait avoir été particulièrement élevé de 1985 à 1995. Il est actuellement impossible d'évaluer le taux de non-déclaration des bélugas abattus. En outre, bien que peu de bélugas abattus dans des estuaires soient perdus étant donné la tradition qui consiste à les harponner d'abord, les captures dans le secteur du détroit d'Hudson sont effectuées en pleine eau, où les animaux ne sont pas toujours harponnés d'abord. Les données sur les bélugas abattus et perdus sont limitées, mais on sait que, dans certains secteurs, la proportion de narvals abattus et perdus peut s'approcher de 50 %.

POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Les Inuits du Nord du Québec considèrent le béluga comme une importante source de nourriture. On s'inquiète des contaminants et des maladies qui pourraient nuire à la santé de cet animal ou des gens qui en consomment. Les autres préoccupations générales concernant notamment les changements climatiques et leurs effets sur la glace de mer, lesquels pourraient perturber les déplacements des bélugas, leurs sources de nourriture et leur accessibilité pour les chasseurs. Au cours des consultations dans les communautés touchées, des inquiétudes ont aussi été exprimées au sujet de l'accroissement du trafic maritime (tant des petits que des gros bateaux) et du bruit qui en résulte qui serait susceptible de perturber le béluga, en particulier près des côtes.

L'abondance du béluga suscite toutes sortes de préoccupations. Certaines personnes ont de la difficulté à comprendre et à accepter les estimations obtenues à partir des relevés, car elles ont observé un grand nombre de bélugas dans des secteurs où peu de bélugas ont été aperçus au cours des relevés. Plusieurs personnes se sont dites inquiètes de voir moins de bélugas que par le passé. Toutefois, on ignore si les changements dans le nombre d'observations sont attribuables à une baisse des effectifs de bélugas ou à leur déplacement ailleurs. Selon certains chasseurs des communautés de l'EBH, les taux de capture élevés expliqueraient qu'il y ait moins de bélugas aujourd'hui que par les années passées. Par contre, d'autres représentants des communautés (en particulier du détroit d'Hudson) sont convaincus que le béluga est abondant.

Dans le Nord du Québec, le béluga était géré selon un plan quinquennal. Étant donné que les utilisateurs des ressources le trouvaient trop long et compliqué, on a convenu d'adopter

un plan pluriannuel comportant des objectifs de gestion et de recherche, ainsi que l'établissement annuel de quotas basés sur les nouvelles données scientifiques. Ce plan a été prolongé d'une année puisqu'aucune information nouvelle n'avait été obtenue au sujet de l'abondance en 2003, année où le plan prenait fin.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les glaces persistantes et les mauvaises conditions météorologiques ont compliqué les efforts d'évaluation de l'abondance du béluga de l'EBH en 2004. Bien que l'estimation ponctuelle établie à partir du relevé aérien de 2004 pour la population de béluga de l'EBH ait été beaucoup plus élevée que celle de 2001, la grande erreur-type montre que les différences ne sont pas significatives. L'application d'un modèle de population aux données du relevé aérien montre que la population de l'EBH a diminué depuis les années 1980, mais que les captures déclarées ces dernières années ont elles aussi diminué. Au niveau de captures actuellement déclarées, la population pourrait s'être stabilisée grâce au plan de gestion actuel.

La production de remplacement est un niveau de capture ne produirait aucun changement net de l'abondance de la population sur une courte période, p. ex. 5 ans. Selon les données actuelles, la population pourrait soutenir des captures déclarées de 61 bélugas de l'EBH. Cependant, le niveau de captures doit être réduit davantage si l'on veut que la population ait une chance de se rétablir. Nous recommandons d'interdire de façon continue la chasse dans l'arc de l'est de la baie d'Hudson et tout particulièrement dans les estuaires de la Petite rivière de la baleine et de la rivière Nastapoka.

L'abondance de la population de béluga de la baie d'Ungava est trop faible pour en tirer une estimation à l'aide du relevé actuel, mais elle compterait probablement moins de 200 individus. Nous recommandons d'interdire la chasse dans ce secteur.

Toutefois, pour réduire la surexploitation actuelle, les mesures de gestion devront être appuyées par les chasseurs et bien appliquées.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Il y a un besoin pressant d'obtenir des données supplémentaires sur l'abondance du béluga et la structure des populations dans la baie d'Ungava, le long de la côte de la baie d'Hudson et dans la baie James. Un programme de surveillance régulière des populations réduirait la nécessité d'obtenir des données exactes sur les captures pour pouvoir suivre l'évolution de l'effectif des populations. Il faudrait réaliser un programme d'échantillonnage biologique pour connaître la répartition par population des bélugas capturés au Nunavik; nous recommandons d'échantillonner les bélugas saisis dans la baie d'Ungava afin de déterminer à quelles populations ils appartiennent. Il faudrait accroître la collecte de données sur la chasse, y compris sur les bélugas abattus et perdus, dans la région du détroit d'Hudson.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

de March, B.G.E., L.D. Maiers, M.O. Hammill et D.W. Doidge. 2001. Discrimination des stocks de bélugas (*Delphinapterus leucas*) chasses dans l'est de la baie d'Hudson, le nord du Québec, le détroit d'Hudson et à Sanikiluaq (îles Belcher), à l'aide de l'ADN mitochondrial et de 15 loci de microsatellites nucléaires. Secr. can. de consult. sci., Doc. rech. 2001/050. Pour consulter le document : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Gosselin, J.-F. 2005. Abundance indices of belugas in James Bay and eastern Hudson Bay in summer 2004. Secr. can. de consult. sci., Doc. rech. 2005/011. Pour consulter le document : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Hammill, M.O., Lesage, V. et J.-F. Gosselin. 2005. Abundance of eastern Hudson Bay belugas. Secr. can. de consult. sci., Doc. rech. 2005/010. Pour consulter le document : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Hammill, M.O., V. Lesage, J.-F. Gosselin, H. Bourdages, B. G.E. de March et M.C.S. Kingsley. 2004. Changes in abundance of northern Quebec (Nunavik) beluga. Arctic 57:183-195.

Kingsley, M.C.S. 2000. Numbers and distribution of beluga in Hudson Bay, James Bay and Ungava Bay in Canada during the summer of 1993. Fish. Bull. 98: 736-747.

Lesage, V., W.D. Doidge, et R. Fibich. 2001. Statistiques de chasse du béluga du Nunavik, 1974-2000. Secr. can. de consult. sci., Doc. rech. 2001/022. 35 pp. Pour consulter le document : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Lesage, V., et W.D. Doidge. 2005. Statistiques des captures du béluga au Nunavik, 1974–2004. Secrétariat canadien de consultation scientifique. Doc. rech. 2005/012. Pour consulter le document : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

Reeves, R.R. et E.D. Mitchell. 1989. Status of white whales, *Delphinapterus leucas*, in Ungava Bay and eastern hudson Bay. Can. Field-Nat. 103:220-239.

Smith, T.G. et M.O. Hammill. 1986. Population estimates of white whale, *Delphinapterus leucas*, in James Bay, Eastern Hudson Bay and Ungava Bay. J. can. sc. halieut. aquat. 43:1982-1987.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : M.O. Hammill/ V. Lesage
Institut Maurice-Lamontagne
Boîte postale 1000, Mont-Joli
QC G5H 3Z4

Tél. : (418) 775-0500
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : hammillm@dfo-mpo.gc.ca
lesagev@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau régional Science Advisory Bureau
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
Boîte postale 1000, Mont-Joli
Québec, Canada
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : 418-775-0740
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine, Chef du Canada, 2005

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT

MPO, 2005. Évaluation du stock de béluga du Nord du Québec (Nunavik) (*Delphinapterus leucas*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/020.